

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 4 月 1 日 (01.04.2004)

PCT

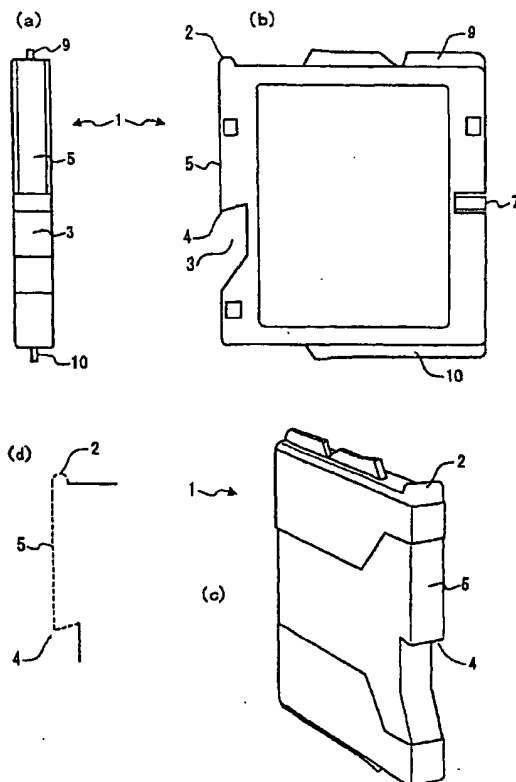
(10) 国際公開番号
WO 2004/026583 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B41J 2/175 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011447 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 勝山 悟朗 (KAT-SUYAMA, Goro) [JP/JP]; 〒143-8555 東京都 大田区 中馬込一丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内 Tokyo (JP). 株本 正昭 (KABUMOTO, Masaaki) [JP/JP]; 〒143-8555 東京都 大田区 中馬込一丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内 Tokyo (JP). 雨宮 香苗 (AMEMIYA, Kanae) [JP/JP]; 〒143-8555 東京都 大田区 中馬込一丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内 Tokyo (JP). 三木 修 (MIKI, Osamu) [JP/JP]; 〒143-8555 東京都 大田区 中馬込一丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 9 月 8 日 (08.09.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2002-273520 2002 年 9 月 19 日 (19.09.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社リコー (RICOH COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒143-8555 東京都 大田区 中馬込一丁目 3 番 6 号 Tokyo (JP).
(74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒100-0013 東京都 千代田区 霞が関三丁目 2 番 6 号 東京倶楽部ビルディング Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): CN, US.

[続葉有]

(54) Title: INK CARTRIDGE AND INK JET PRINTER

(54) 発明の名称: インクカートリッジおよびインクジェットプリンタ



(57) Abstract: An ink cartridge (1) and an ink jet printer, the ink cartridge (1) wherein a cutout (recessed part) (3) is provided in the front face thereof, and an area formed between the corner part (4) of the cutout and a projected part (2) provided on the upper surface of the cartridge is formed as a holding part (5), whereby the cartridge can be surely held by pinching both ends projected (the projected part (2) and the corner part (4)) of the holding part (5) by two fingers even if the cartridge is of a laterally narrow thin type, and easily and surely mounted on and dismounted from a printer body.

(57) 要約: インクカートリッジ (1) の前面に切欠き (凹部) (3) を設け、その角部 (4) とカートリッジ上面に設けた凸部 (2) との間を把持部 (5) とする。把持部 (5) の両端を (凸部 2 と角部 4 を) 2 本の指でつまむことにより、幅の狭い薄型カートリッジであっても、しっかりとカートリッジを保持することができ、プリンタ本体への着脱を容易にかつ確実に行うことができる。



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

インクカートリッジおよびインクジェットプリンタ

5 技術分野

この発明は、インクカートリッジおよびインクジェットプリンタに関するものであり、詳細には、巾の狭い薄型のインクカートリッジであってもプリンタへの着脱時に、その操作性やセットの確実性を向上させるインクカートリッジおよびインクジェットプリンタに関するものである。

10

背景技術

従来より、用紙等の記録媒体に向けてノズルから微小インク滴を噴出させて記録を行うインクジェットプリンタは周知である。このような装置は、たとえば特開平10-305591号公報、特開平10-202900号公報に記載されている。通常、インクジェットプリンタは、ノズルを有する印字ヘッドと、その印字ヘッドにインクを供給するインクカートリッジとを備えている。パーソナルユ
15 ゥーズを主眼とする装置では、インクカートリッジをヘッドと共にキャリッジに搭載するタイプのものが多い。一方、ビジネスユーズのものでは、インクカートリッジをヘッド（およびキャリッジ）とは別にして装置本体に搭載するタイプのもの
20 が多い。いずれのタイプも、カートリッジ内のインクが消費されると、カートリッジを装着部から取り外し、新しいカートリッジと交換する。なお、個人向けの一部機種にはインクカートリッジとヘッドが一体化され、インクが消費されるとヘッドごとカートリッジを交換するものもある。

また、このようなインクジェットプリンタに使用されるインクカートリッジに関する参考技術文献としては、たとえば特開昭60-32671号公報、特開平
25 4-347653号公報に開示されている。

さて、ビジネス向けの機種においては、通常、個人向けのものよりもインクカ

ートリッジの容量が大きくなっている。特に、近年ではプリントの高速化に伴うインク消費の増大に対応するため、インクカートリッジが大容量化する傾向にある。

しかしながら、インクジェットプリンタではヘッドを搭載するキャリッジが用紙の上部を左右に（用紙幅方向に）移動して記録を行うため、通紙領域の上部にキャリッジの移動する空間が必要である。したがって、インクカートリッジを装置本体に搭載するタイプでは、通紙巾の中にインクカートリッジを収めることは難しく（装置の高さが高くなってしまう）、通紙巾の外側にインクカートリッジを装着する構成となる。上記特開平10-305591号公報、特開平10-202900号公報に記載のものも、通紙巾の外側にインクカートリッジを配置している。

ところが、通紙巾の外側にインクカートリッジを位置させる場合、装置巾を広げる結果となる。近年ではインクジェットプリンタといえばカラープリンタであることが通常であり、4色以上の（4つ以上の）インクカートリッジを装着することにより、また、カートリッジの大容量化により、装置巾が増大してしまう。

この装置巾の増大に対処するために、カートリッジの薄型化が提案されているが、複数個の薄型インクカートリッジが並んで配置される場合、カートリッジ同士の間隔を大きくしないとカートリッジの脱着（特に取り外し）がしにくく、間隔を大きくすると装置巾が大きくなってしまいう問題があった。

薄型化したカートリッジの取り出しを容易にするために、レバー操作やノッチを押すことなどによりカートリッジをつかみやすい取り出し位置に移動させる、いわゆるポップアップ機構を採用することも考えられるが、構造が複雑化し重量およびサイズの増大とコストの上昇という問題がある。

また、1つのカートリッジにおいても、カートリッジの厚さを薄くした分、上下または（および）前後（奥行方向）のサイズが大きくなり、手の小さい人にとってはカートリッジの取り扱いがしにくい（掴みにくい、持ちにくい）という問題もある。

また、カートリッジの脱着に際し、水平方向（装置前後方向）に脱着を行うものでは、装置の設置場所が低いとカートリッジの脱着がしにくいという問題がある。そして、カートリッジの脱着に際し、上下方向に脱着を行うものでは、装置の設置場所が高いとカートリッジの脱着がしにくいという問題がある。カートリ
5 ッジの脱着性はカートリッジの薄型化とも関連しており、たとえば、薄型化によりカートリッジの持ち方が規制されると、その持ち方ゆえに水平方向あるいは上下方向の脱着性が低下するという場合もある。

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、インクジェットプリンタおよびそのインクカートリッジにおける上述の問題を解決し、装置巾を大きくすること
10 とがなく、かつ、取り扱いが容易で装置への脱着も容易なインクカートリッジおよびインクジェットプリンタを提供することを目的としている。

発明の開示

本発明にかかるインクカートリッジにあつては、インクジェットプリンタに着
15 脱可能なインクカートリッジにおいて、前記カートリッジの隣接する2面にまたがって形成された把持部を有することを特徴とする。

この発明によれば、カートリッジの隣接する2面にまたがって形成された把持部を有するので、幅の狭い薄型カートリッジであっても、しっかりとカートリ
20 ッジを保持することができ、プリンタ本体への着脱を容易にかつ確実に行うことができる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記把持部が上下方向から把持されるよう構成されていることを特徴とする。

この発明によれば、把持部が上下方向から把持されるよう構成されているので、薄型カートリッジに対応した持ち方が可能となる。また、脱着方向に関わらず、
25 着脱動作が容易である。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記カートリッジの隣接する2面が、カートリッジの上面と前面であることを特徴する。

この発明によれば、カートリッジの隣接する2面が、カートリッジの上面と前面であるので、上面と前面にまたがる把持部により、着脱を容易に行うことができる。

- また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記把持部の一端が、
5 カートリッジの上面に設けられた凸部であることを特徴とする。

この発明によれば、把持部の一端がカートリッジの上面に設けられた凸部であるので、指が掛かりやすく、容易かつ確実にカートリッジを保持することができる。

- また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凸部が、カートリ
10 ッジ上面の前側端部に設けられていることを特徴とする。

この発明によれば、凸部がカートリッジ上面の前側端部に設けられているので、装着状態のカートリッジを容易につかむことができる。

また、着脱の際も指が他のカートリッジやプリンタ本体に触れにくく、着脱動作を容易に行うことができる。

- また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記把持部の一端が、
15 カートリッジの前面に設けられた凹部の角部であることを特徴する。

この発明によれば、把持部の一端がカートリッジの前面に設けられた凹部の角部であるので、指を掛ける個所を理解しやすく、また、容易にカートリッジをつかむことができる。

- また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凹部の角部が鋭角
20 に形成されていることを特徴とする。

この発明によれば、凹部の角部が鋭角に形成されているので、指が滑りにくく、確実にカートリッジを保持することができる。

- また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凹部の角部が、カ
25 ートリッジ前面における上下方向の中途に位置していることを特徴とする。

この発明によれば、凹部の角部がカートリッジ前面における上下方向の中途に位置しているので、上下方向の大きさが大きいカートリッジの場合でも容易にカ

ートリッジを持つことができる。したがって、手の小さな人でも容易かつ確実にカートリッジを保持することができる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凹部が、カートリッジの全巾にわたって形成され、両端部において開放されていることを特徴とする。

この発明によれば、凹部がカートリッジの全巾にわたって形成され、両端部において開放されているので、凹部からはみ出して指を掛けることができ、指掛けが簡単になる。また、カートリッジが並んで装着された状態で凹部を共用でき、薄型カートリッジにおける取り出しが容易になる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凹部の下端部とカートリッジ前面との成す角度が鈍角であることを特徴とする。

この発明によれば、凹部の下端部とカートリッジ前面との成す角度が鈍角であるので、凹部への指の導入部が形成され、指かけ動作を容易にすることができる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記把持部が、カートリッジ装着方向に押圧可能な平面部を有することを特徴とする。

この発明によれば、把持部がカートリッジ装着方向に押圧可能な平面部を有するので、把持部を押すことによってカートリッジを確実に装着することができる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、カートリッジ装着の際の高さに応じて、前記把持部の把持方法を変更可能とすることを特徴とする。

この発明によれば、カートリッジ装着の際の高さに応じて把持部の把持方法を変更することが可能なので、プリンタの設置場所に関わらず、容易にカートリッジを着脱することができる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、カートリッジ装着の際の案内をするガイド部材を有することを特徴とする。

この発明によれば、カートリッジ装着の際の案内をするガイド部材を有するので、プリンタ本体へのカートリッジ装着動作が容易になる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記ガイド部材により、カートリッジ装着時の位置決めが行われることを特徴とする。

この発明によれば、ガイド部材によりカートリッジ装着時の位置決めが行われるので、確実なインク供給が可能となる。

- 5 また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、上下方向の位置決めを行う位置決め部を有することを特徴とする。

この発明によれば、ガイド部材は上下方向の位置決めを行う位置決め部を有するので、インクカートリッジの上下方向の位置決めが確実に行われる。

- 10 また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記ガイド部材は、前後方向の位置決めを行う位置決め部を有することを特徴とする。

この発明によれば、ガイド部材は前後方向の位置決めを行う位置決め部を有するので、インクカートリッジの前後方向の位置決めが確実に行われる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、収納するインク色に対応して前記ガイド部材が異なる位置に設けられていることを特徴とする。

- 15 この発明によれば、収納するインク色に対応してガイド部材が異なる位置に設けられているので、誤った色のインクカートリッジを装着することがない。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、カートリッジ背面部にインク供給管を有し、前記インク供給管の周囲に空間部が設けられ、前記空間部はカートリッジ巾方向の両側で外部に開放されていることを特徴とする。

- 20 この発明によれば、カートリッジ背面部にインク供給管を有し、前記インク供給管の周囲に空間部が設けられ、前記空間部はカートリッジ巾方向の両側で外部に開放されているので、薄型カートリッジにおいてもプリンタ本体のインク供給針を保護する保護部材を逃がすことができる。

- 25 また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、インクジェットプリンタに着脱可能なインクカートリッジにおいて、カートリッジ前面に凹部が設けられていることを特徴とする。

この発明によれば、カートリッジ前面に凹部が設けられているので、カートリ

ッジ前面に指掛け部を設けることができ、ここを利用してインクカートリッジを保持することができる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凹部の一つの角部が、カートリッジ着脱の際に指を掛ける指掛け部であることを特徴とする。

- 5 この発明によれば、凹部の一つの角部がカートリッジ着脱の際に指を掛ける指掛け部であるので、指を掛ける個所を理解しやすく、また、容易にカートリッジをつかむことができる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記指掛け部が鋭角に形成されていることを特徴とする。

- 10 この発明によれば、指掛け部が鋭角に形成されているので、指が滑りにくく、確実にカートリッジを保持することができる。

また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凹部が、カートリッジ前面における上下方向の中途に位置して設けられていることを特徴とする。

- 15 この発明によれば、凹部が、カートリッジ前面における上下方向の中途に位置して設けられているので、上下方向の大きさが大きいカートリッジの場合でも容易にカートリッジを持つことができる。したがって、手の小さな人でも容易かつ確実にカートリッジを保持することができる。

- 20 また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凹部が、カートリッジの全巾にわたって形成され、両端部において開放されていることを特徴とする。

この発明によれば、凹部がカートリッジの全巾にわたって形成され、両端部において開放されているので、凹部からはみ出して指を掛けることができ、指掛けが簡単になる。また、カートリッジが並んで装着された状態で凹部を共用でき、薄型カートリッジにおける取り出しが容易になる。

- 25 また、本発明にかかるインクカートリッジにあつては、前記凹部の下端部とカートリッジ前面との成す角度が鈍角であることを特徴とする。

この発明によれば、凹部の下端部とカートリッジ前面との成す角度が鈍角であ

るので、凹部への指の導入部が形成され、指賭け動作を容易にすることができる。

また、本発明にかかるインクジェットプリンタにあつては、上記のいずれか一つに記載のインクカートリッジを備えることを特徴とする。

- この発明によれば、上記のいずれか一つに記載のインクカートリッジを備える
5 構成により、インクカートリッジが薄い場合でも容易かつ確実に着脱することのできるインクジェットプリンタを提供することができる。

また、本発明にかかるインクジェットプリンタにあつては、複数の前記インクカートリッジを印字ヘッドとは別に通紙巾の外側に装着するカラープリンタであることを特徴とする。

- 10 この発明によれば、複数のインクカートリッジを印字ヘッドとは別に通紙巾の外側に装着するカラープリンタにおいても、装置巾を極力抑えることができる。

また、本発明にかかるインクジェットプリンタにあつては、複数の前記インクカートリッジを印字ヘッドと共にキャリッジに搭載するカラープリンタであることを特徴とする。

- 15 この発明によれば、複数のインクカートリッジを印字ヘッドと共にキャリッジに搭載するカラープリンタにおいても、薄型インクカートリッジを容易かつ確実に着脱することができる。

また、本発明にかかるインクジェットプリンタにあつては、前記インクカートリッジの着脱方向が水平方向であることを特徴とする。

- 20 この発明によれば、インクカートリッジの着脱方向が水平方向である場合も、薄型インクカートリッジを容易かつ確実に着脱することができる。

また、本発明にかかるインクジェットプリンタにあつては、前記インクカートリッジの着脱方向が上下方向であることを特徴とする。

- この発明によれば、インクカートリッジの着脱方向が上下方向である場合も、
25 薄型インクカートリッジを容易かつ確実に着脱することができる。

また、本発明にかかるインクジェットプリンタにあつては、前記インクカートリッジを保持する保持部材は、上側部材が下側部材よりも装置奥側に後退して位

置していることを特徴する。

この発明によれば、インクカートリッジを保持する保持部材は、上側部材が下側部材よりも装置奥側に後退して位置しているので、カートリッジ着脱方向の自由度が増大し、着脱動作が容易になる。

5

図面の簡単な説明

第1図は、本発明にかかるインクカートリッジが装着されるインクジェットプリンタの一例を示す正面図であり、第2図は、そのプリンタのインクカートリッジ装着部を示す斜視図であり、第3図は、本発明によるインクカートリッジの一例を示す正面図、側面図、斜視図および部分図であり、第4図は、第2図のカートリッジ装着部にインクカートリッジを着脱する様子を示す斜視図であり、第5図は、第3図のインクカートリッジの一部を詳しく示す部分拡大図であり、第6図は、インクカートリッジのインク供給管を示す部分詳細図であり、第7図は、そのインク供給管にプリンタ本体のインク供給針110が挿入された状態を示す部分詳細図であり、第8図は、プリンタ本体のインクカートリッジ装着部の構成を示す斜視図であり、第9図は、インクカートリッジに設けられたガイド部材を示す拡大図であり、第10図は、インクカートリッジが装着されるセット部材の別例を示す斜視図であり、第11図は、収納するインク色に対応して設けられるガイド部材の例を示す部分拡大図である。

20

発明を実施するための最良の形態

本発明をより詳細に説術するために、添付の図面に従ってこれを説明する。

第1図は、本発明にかかるインクカートリッジが装着されるインクジェットプリンタの一例を示す正面図である。

25 この図に示すインクジェットプリンタ100は、用紙等の記録対象となる媒体を収める用紙カセット101、印字ヘッドを搭載するキャリッジ（図示せず）が用紙の巾方向に往復移動して印字を行うためのキャリッジ移動部102、印字さ

れた用紙が排出される排紙部103、装置手前方向に引き出し可能な排紙トレイ104等を有している。プリンタ本体の右側部には、後述するインクカートリッジを装着するためのカートリッジ装着部105が設けられている。カートリッジ装着部105は、第2図に示すように、カバー106を開けることによりアクセス可能となる。カートリッジ装着部105の上面は操作部107となっている。

このプリンタの印字部の構成は従来より周知のインクジェット方式によるものと同様であるので、インクカートリッジを中心に説明する。

カートリッジ装着部105のカバー106を開放した状態を示す第2図において、4つの（4色分の）インクカートリッジ1が並んで配置されている。本例では、左から順に、黒（Bk）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）の配置になっている。各カートリッジは、プリンタ本体に設けられたセット部材108の図示しないガイド部によって所定の位置に装着できるようになっている。

第3図は、インクカートリッジ1の外観を示すもので、（a）は正面図、（b）は側面図、（c）は斜視図、（d）は部分詳細図である。この図に示すように、カートリッジ1は基本的には直方体形状をしており、第3図（b）に示すように側面から見た場合はほぼ正方形に近い形状である。カートリッジ1を正面から見た図である第3図（a）に示されるように、カートリッジ1はその幅に比べて高さがかかなり大きく、薄型カートリッジとなっている。

カートリッジ上面の手前側、すなわち第3図（b）における上面の左端部には、角が丸められらた凸部2が形成されている。この凸部2は、カートリッジ1を持つ際に指を掛ける、第1の指掛け部である。また、カートリッジ手前側面（第3図（b）の左側）の中央よりやや下には、切欠き部3がカートリッジ側面から内部に凹んだ形状で形成されている。この切欠き部3の手前上端側の角部4は、カートリッジ1を持つ際に指を掛ける、第2の指掛け部である。凸部2から角部4の内側端部までの部分、すなわち第3図（d）に点線で示す部分が、カートリッジ1を持つための把持部5となっている。

すなわち、本実施例のインクカートリッジ1を前述のカートリッジ装着部10

5に脱着する際には、第4図に示すように、カートリッジの上面前端部にある凸部2に親指を、カートリッジ前面の切欠き部3に人差し指を入れて角部4に指を掛け、把持部5を2本の指で上下からつまむような感じでカートリッジを支える。図では左手であるが、右手の場合も同様であり、親指と人差し指で把持部5をつまむように支持する。そして、カートリッジを取り外す場合は手前に引き、装着する場合は装置奥側に押し込むようにする。なお、把持部5の大きさ（上下方向の大きさ）は、標準的な大人が軽く親指と人差し指を広げた場合の間隔となるように、設定されている。

このような、親指をカートリッジ上面前端部の凸部2に掛け、人差し指をカートリッジ前面中ほどの切欠き部3の角部4に掛けるカートリッジの持ち方（支持方法）は、インクジェットプリンタ100を机上に載置し、平均的な身長の間が立った状態でインクカートリッジ1を前後に（装置手前と奥側に）動かす際に、非常に操作し易い支持方法となっている。

また、このカートリッジの支持方法は、カートリッジを取り外す際に、インクカートリッジ1を先ず手前に引いて装着部105（セット部材108）から抜き、続いて斜め上方向に持ち上げるような取り外し方ができ、カートリッジの取り外しを非常に容易なものにしている。人体の構造からして、親指を上の人差し指を下にして手を前に出した状態から（2本の指で把持部5をつまんだまま）、ひじを後ろに引くと（すなわちこの動作はカートリッジ1を取り外す動作である）、自然に斜め上方にひじが移動し、次第にひじ曲がってくる。これにより、手が自分の体に近づくように移動しながらわずかに上方に上がってくる。

本実施例におけるインクカートリッジ1は、カートリッジ上面部に第1の指掛け部である凸部2を設け、カートリッジ前面の中ほどに切欠き部3を形成しその（切欠き部の）手前側上端部に第2の指掛け部である角部4を設けたことにより、人間の自然な動作がカートリッジ1を取り外す動作となっている。

同様に、カートリッジ1を装着部105にセットする際も、プリンタ100の前に立つと、装置手前側の斜め上方からカートリッジ装着部105を見下ろす感

じとなり、交換用カートリッジを持った手を装置奥側に出すようにひじを伸ばすと、手およびカートリッジは自然に前方に向けて移動する（このとき、わずかに下方に移動する）。したがって、人間の自然な動作がカートリッジ1を装着する動作ともなっている。

- 5 ところで、インクジェットプリンタ100を机上に載置するのではなく、もう少し高い場所、たとえば棚等に設置するような場合もある。そのような場合は、インクカートリッジ1の持ち方を変えることにより、脱着動作を容易に行うことができる。

- 10 インクジェットプリンタ100の設置場所が高いときは、カートリッジ上面前端部の凸部2に人差し指を掛け、カートリッジ前面中ほどの切欠き部3の角部4に親指の腹を掛け、2本の指で把持部5をつまむようにする。そして、カートリッジを取り外す場合は手前に引き、カートリッジを装着する場合は奥側に押し込む。

- 15 凸部2に人差し指を掛け角部4に親指の腹を掛ける把持部5の持ち方は、プリンタ設置場所が高い場合のカートリッジ脱着動作を非常に容易に行うことのできる持ち方である。人体の構造からして、人差し指を上にして親指を下にした状態から（2本の指で把持部5をつまんだまま）、手を上方に持ち上げることも下方に下げること、もちろん、前後左右に移動させることも、極めて容易である。

- 20 したがって、プリンタの設置場所が高いときにカートリッジ1を取り外す場合、凸部2に人差し指を掛け角部4に親指の腹を掛けて2本の指で把持部5をつまみ、カートリッジを手前に引いた後、手を下ろせばよい。また、カートリッジ1を装着する場合は、交換用カートリッジの凸部2に人差し指を掛け角部4に親指の腹を掛けて2本の指で把持部5をつまみ、手を持ち上げて装着部108の奥側に押し込めばよい。取り外し時も装着時も、人間の自然な動作で作業を行うことができる。

25 このように、本実施例におけるインクカートリッジ1は、カートリッジの隣接する2面（実施例では上面と前面）にまたがって把持部5を形成したことにより、

自然な動作でカートリッジの脱着を行うことのできる形態であり、人間工学的、あるいはヒューマンメカトロニクス的に見て、脱着動作の容易な形状であるとい

うことができる。

特に、カートリッジの隣接する2面にまたがる把持部5を設け、この把持部5

5 を2本の指で上下から指でつまむことによりカートリッジを支持することのできる形態は、カートリッジの厚さが薄い場合でもしっかり支持することができ、かつ、脱着動作の容易な形態である。

従来のインクカートリッジは、2本の指で左右から（厚さ方向から）カートリ

ッジを挟んだり、2本の指でカートリッジの前後（前面と後面）あるいは上下（

10 上面と下面）を持つようになっている。このようなカートリッジの対向する2面を支持する形態の場合、カートリッジが薄くなってくると持ったときに不安定となり、かえって持ちにくくなってしまう。また、カートリッジの前後あるいは上下を持つ場合は、カートリッジが大型化すると持ちにくく（特に手の小さい人にとっては）なってしまう。さらに、カートリッジを左右からつまむ形態では、隣

15 のカートリッジとの間にスペースがないとつまむことができず、複数カートリッジを備えるカラープリンタでは装置巾が増大してしまう。しかし、本実施例のカートリッジ1では、脱着動作の容易性を犠牲にすることなくカートリッジの薄型化を実現できるので、カラープリンタにおいても装置巾を増大させることが無い。

その上、カートリッジの隣接する2面に把持部5を設けたことにより、カート

20 リッジの脱着に際し、カートリッジのどこに指を掛けてカートリッジを持てばよいかが一目で分り、視覚的にも脱着動作を容易なものにしている。たとえば、従来のインクカートリッジにおいては、カートリッジの左側面と右側面とを挟んで持ったり、カートリッジの上面と下面を挟んでもったりするような支持方法である。このような支持方法、すなわち、単純な直方体のような形状のカートリッジ

25 では、着脱動作に対してカートリッジのどこを持てばよいかが明確ではない。しかし、上述の如く、本実施例のインクカートリッジ1では、把持部5の両端であるカートリッジ上面前端部に設けた凸部2と前面中ほどに設けた角部4とにより、

その2箇所に指を掛けてカートリッジを持てばよいことが誰にでも理解でき、脱着動作を視覚的にも補助するカートリッジ形状となっている。たとえば、第3図(c)あるいは第2図からも明らかなように、カートリッジ前面に凹み(切欠き部3)が設けられていることにより、把持部5が前方にせり出しているように見え、ユーザはその把持部5の両端、すなわち凸部2と角部4とを持てばよいことが容易に連想される。

さらに、本実施例におけるインクカートリッジ1は、カートリッジ前面部に切欠き部3を設け、そこに第2の指掛け部である角部4を設けたことにより、その切欠き部3に指を入れてカートリッジを持てばよいであろうことが容易に想像され、カートリッジの支持方法を視覚的に理解させることのできるカートリッジ形状となっている。

そのうえ、カートリッジ前面部に切欠き部3を設けることは、薄型カートリッジが複数個並んだ状態でのカートリッジ脱着動作を容易にしている。

すなわち、第4図に示すように、人差し指を横にして角部4に掛ける場合、指は当然カートリッジの厚さには収まらず、両側にはみ出すことになる。ところが、本実施例では、第2図に示すように複数個のカートリッジが装着部105に装着された状態で、各カートリッジの切欠き部3が横並びしている。そのため、人差し指を横にしたときに指は複数個の切欠き部3に入り込むことができ、その状態で目的のカートリッジの切欠き部に設けられた角部4に、指を簡単に掛けることができる。人間の手指は器用にできているので、複数個のカートリッジ1(の切欠き部3が)が並んだ状態でも、取り外そうとする目的のカートリッジの角部4に簡単に指を掛けることができる。上側の指掛け部である凸部2に対しては、カートリッジ上面前端の凸部2に、親指を上から(親指の腹を下にして)乗せるだけであるので、薄型カートリッジであっても簡単に親指を目的のカートリッジ(の凸部2)に掛けることができる。なお、カートリッジを装着する際は、親指と人差し指で把持部5を支持した状態で、カートリッジの奥側を後述するスロット115(第8図)にある程度まで差し込み、その後、指を把持部5から放して、

カートリッジの前面を押し込むことにより簡単に装着することができる。

- また、人差し指を凸部2に親指を角部4に掛ける場合（持ち方を逆にした場合）でも、凸部2に人差し指を掛けるのは容易であるし、親指を角部4に掛ける場合に指がカートリッジからはみ出しても、はみ出した部分は隣のカートリッジの切欠き部3に逃げるできるので、カートリッジの支持は容易であり、取り外しおよび装着を簡単に行うことができる。

このように、本実施例のインクカートリッジ1においては、カートリッジ前面部に切欠き部3が設けられていることにより、薄型カートリッジにおける取り扱いを向上させ、装着部への脱着を容易にしている。

- ところで、切欠き部3の上端部に設けられた角部4は、本実施例では鋭角に形成されている。これにより、角部4の内側に空間部3a（第5図）が形成され、指の収まりがよくなって指のすべりが防止される。そのため、カートリッジ取り出しの際の斜め上方への引き上げが容易になる。

- そして、切欠き部3の下端部は図に角度 β で示すように鈍角に形成されている。これにより、切欠き部3への指の進入が容易になる。同時に、鈍角 β により形成される斜辺部3bが、視覚的に指を切欠き部3へ導く導入部となっている。

- ところで、インクカートリッジ1の背面部には、第6図に示すように、切欠き6が設けられている。そして、カートリッジに内蔵されたインク袋8に連結されたインク供給管7が切欠き6内に位置するよう設けられている。インク供給管7にはゴムが充填されており、プリンタ本体に突設されたインク供給針110（第7図）がインク供給管7を貫通して針先端がインク袋8内に進入することにより、インクが供給可能となる。なお、インク供給針110が抜かれる（カートリッジが取り外される）と、インク供給管7のゴムは針の穴を塞いでしまい、インクが漏れることはない。

- 上記の切欠き6は、第6図左側の背面図に示すように、カセット両側面の空いた（切り欠かれた）略円形断面をしている。その切欠き6と同心上に円筒形断面のインク供給管7が設けられている。

一方、プリンタ100の本体側には、第7図に示すように、保護パイプ109により周囲を保護されたインク供給針110が設けられている。インク供給針110は、4色のカートリッジに対応して4本設けられるものである。保護パイプ109の長さはインク供給針110より短く、保護パイプ109の先端からインク供給針110が突出した状態で、上記カートリッジ装着部105の奥に配置されている。カートリッジ装着部105のセット部材108（第2図）にインクカートリッジ1が完全に装着されると、第7図に示すように、インク供給針110がインク供給管7を貫通し、針先端部がインク袋8の中に進入する。そして、印刷時にカートリッジ内の（インク袋8内の）インクがプリントヘッドに供給されることになる。

ここで、保護パイプ109により保護されたインク供給針110がインク供給管7に差し込まれるためには、保護パイプ109がカートリッジのケースに当接せずに所定位置までカートリッジ内に進入することが必要であるが、保護パイプ109を受け入れるだけの空間を全てカートリッジ断面（カートリッジの厚さ）の中に設けようとする、と、カートリッジの厚さが大きくなってしまふ。しかし、本実施例のカートリッジ1においては、第6図左側の背面図に示すようにインク供給管7の左右両側でカートリッジケースが切り欠かれているので、カートリッジの厚さを小さくした（薄くした）場合でも、保護パイプ109を受け入れることができる。これにより、第7図に示すように、保護パイプ109の先端がカートリッジの切欠き6の奥側端面に当接するまで、カートリッジ内に入り込み、そのとき、インク供給針110がインク供給管7を貫通してインク袋8の中に進入する。

また、本実施例のカートリッジ1には、第3図に示すように、その上面と下面にガイド部材9、10が設けられている。このガイド部材9、10は、インクカートリッジ1を装着部のセット部材108（第2図）にセットする際のガイド部材である。上述したインク供給針110が正確にインク供給管7に入り込むためには、セット部材108にカートリッジをセットした際に、正確な位置決めがな

されていないといけない。そのカートリッジの位置決めを行う部材が、ガイド部材 9, 10 である。

すなわち、第 8 図に示すように、セット部材 108 の保持部材 113, 114 には、ガイド部材 9, 10 が入り込むスリット 111, 112 が設けられている。

- 5 カートリッジ 1 を装着スロット 115 にセットするとき、カートリッジの上ガイド部材 9 が上スリット 111 に、下ガイド部材 10 が下スリット 112 に入り込み、上下および左右方向の位置決めが行われる。

- 上下ガイド部材 9, 10 は、第 9 図に拡大して示すように、それぞれ前端部の高さ h_2 が前端部以外の高さ h_1 よりも大きくなっている。このため、上下ガイド部材 9, 10 が上下スリット 111, 112 に入り込む際、前端部のところまではスムーズにスリットに入り込み、ガイド部材の前端部（高さ h_2 のところ）でカートリッジ 1 が保持部材 113, 114 にしっかりと保持され、上下の正確な位置決めが行われる。カートリッジ 1 の左右方向（巾方向）の位置決めは、スリット 111, 112 の巾によるガイド部材 9, 10 の保持によりなされる。また、上ガイド部材 9 は前側部材 9a と後側部材 9b とその間の凹み 9c とで構成されており、上スリット 111 には所定の位置に図示しない小突起が形成されている。その小突起がガイド部材の凹み 9c に嵌合することにより、カートリッジ 1 の前後方向（装置奥行方向）の位置決めがなされる。

- 20 このようにしてセット部材 108 の所定のセット位置に正確に位置決めしてインクカートリッジ 1 が装着されることにより、上述したインク供給針 10 がインク供給管 7 に挿入され、カートリッジ内のインクが本体に供給される。

- 第 10 図は、インクカートリッジ 1 が装着されるセット部材の別例を示す斜視図である。この図に示すセット部材 108B においても、第 8 図の保持部材 113, 114 と同様のスリットを有する保持部材が設けられているが、図には省略されている。このセット部材 108B は、上面部が装置奥側に後退しており、直方体の上前側の角部をカットしたような形状となっている。その形状に対応して、上側保持部材（図示せず）の奥行は短くなっている。

さて、本例のセット部材 108B では、装着されているインクカートリッジ 1 を取り外す際に、カートリッジ 1 をある程度前方にスライドさせると（上ガイド部材の前側部材 9a（第 9 図参照）がスリットから抜けたあたり）、上斜め方向に抜き取ることができる。また、カートリッジを装着する際も、最初は斜め下方
5 に向けてカートリッジ 1 をスロットに差し込み、その後水平方向奥側に押し込むようにすればよい。このように、本例のセット部材 108B においては、インクカートリッジ 1 の脱着方向の自由度が高くなり、操作性を向上させることができる。

第 11 図は、収納するインク色に対応して設けられるガイド部材の例を示す部分拡大図である。
10

この図に示すように、カートリッジ内に収納するインク色に応じて、カートリッジ上面に設ける上ガイド部材 9 の位置を、実線あるいは点線で示すように異なる位置に形成する。もちろん、上ガイド部材 9 の位置に対応して、ガイド部材 9 が挿入されるスリット 111（第 8 図参照）も異なる位置に形成されるのは言う
15 までもない。これにより、たとえば黒、シアン、マゼンタ、イエローの各カートリッジは、各色に対応する正しいスロット 115（第 8 図参照）にしかセットできなくなり、間違った色のカートリッジを装着することが防止される。

なお、上ガイド部材 9 ではなく、下ガイド部材 10 の位置を異ならせることにより各色カートリッジを適正な位置にセットするようにしても良い。あるいは、
20 上ガイド部材 9 と下ガイド部材 10 の双方の位置の組み合わせにより、各色カートリッジを適正な位置にセットするようにしてもよい。

以上、本発明を図示例により説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。たとえば、第 1 の指掛け部である凸部 2 は、本例では第 3 図（b）に示されるように半円状の段面形状をしているが、角部を有する角張った形状でも良い。
25 あるいは、カートリッジ奥側に行くにしたがって高さが低くなるスロープ状でもよい。また、凸部 2 は、図示例のようにカートリッジ上面の前端部に限らず、多少奥側に位置して設けてもよい。また、第 2 の指掛け部である角部 4 を丸みのあ

る形状にすることもできる。さらに、カートリッジ前面の切欠き部3は、本例のように角のある形状に限らず、丸みを帯びた（角のない）形状の切り欠きとすることもできる。

また、カートリッジの位置決めのために設けるガイド部材も、第3図に示されるような平板状に限らず、もっと厚みのある箱状にすることもできる。カートリッジ側のインク供給管の形状や材質、あるいは装置本体側のインク供給針および保護部材の形状や構成なども、適宜変更できるものである。

そして、図示例ではインクカートリッジ1を基本的には水平方向に脱着する（取り外しの初期においては水平方向に移動させる）構成であったが、上下方向あるいは斜め方向に脱着するように構成することもできる。その場合でも、本発明のカートリッジにより、脱着動作が容易である。また、インク供給管7とその周囲の切欠き部6、あるいはガイド部材9、10などは、着脱方向に適した位置に設ければよい。

さらに、この実施の形態では、印字ヘッド（およびキャリッジ）とは別にして装置本体に搭載するタイプのインクカートリッジであったが、ヘッドと共にキャリッジに搭載するタイプのインクカートリッジについても、本発明を適用することができる。また、本体側のポップアップ機構（カートリッジを取り外し位置に移動させる機構）と併用することも可能である。

以上説明したように、本発明のインクカートリッジによれば、カートリッジの隣接する2面にまたがって形成された把持部を有するので、幅の狭い薄型カートリッジであっても、しっかりとカートリッジを保持することができ、プリンタ本体への着脱を容易にかつ確実に行うことができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、把持部が上下方向から把持されるよう構成されているので、薄型カートリッジに対応した持ち方が可能となる。また、脱着方向に関わらず、着脱動作が容易であるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、カートリッジの隣接する2面が、カートリッジの上面と前面であるので、上面と前面にまたがる把持部により、着

脱を容易に行うことができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、把持部の一端がカートリッジの上面に設けられた凸部であるので、指が掛かりやすく、容易かつ確実にカートリッジを保持することができるという効果を奏する。

- 5 また、本発明のインクカートリッジによれば、凸部がカートリッジ上面の前側端部に設けられているので、装着状態のカートリッジを容易につかむことができる。また、着脱の際も指が他のカートリッジやプリンタ本体に触れにくく、着脱動作を容易に行うことができるという効果を奏する。

- 10 また、本発明のインクカートリッジによれば、把持部の一端がカートリッジの前面に設けられた凹部の角部であるので、指を掛ける個所を理解しやすく、また、容易にカートリッジをつかむことができる。

また、本発明のインクカートリッジによれば、凹部の角部が鋭角に形成されているので、指が滑りにくく、確実にカートリッジを保持することができるという効果を奏する。

- 15 また、本発明のインクカートリッジによれば、凹部の角部がカートリッジ前面における上下方向の中途に位置しているので、上下方向の大きさが大きいカートリッジの場合でも容易にカートリッジを持つことができる。したがって、手の小さな人でも容易かつ確実にカートリッジを保持することができるという効果を奏する。

- 20 また、本発明のインクカートリッジによれば、凹部がカートリッジの全巾にわたって形成され、両端部において開放されているので、凹部からはみ出して指を掛けることができ、指掛けが簡単になる。また、カートリッジが並んで装着された状態で凹部を共用でき、薄型カートリッジにおける取り出しが容易になるという効果を奏する。

- 25 また、本発明のインクカートリッジによれば、凹部の下端部とカートリッジ前面との成す角度が鈍角であるので、凹部への指の導入部が形成され、指かけ動作を容易にすることができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、把持部がカートリッジ装着方向に押圧可能な平面部を有するので、把持部を押すことによってカートリッジを確実にかつ容易に装着することができるという効果を奏する。

- 5 また、本発明のインクカートリッジによれば、カートリッジ装着の際の高さに応じて把持部の把持方法を変更可能なので、プリンタの設置場所に関わらず、容易にカートリッジを着脱することができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、カートリッジ装着の際の案内をするガイド部材を有するので、プリンタ本体へのカートリッジ装着動作が容易になるという効果を奏する。

- 10 また、本発明のインクカートリッジによれば、ガイド部材によりカートリッジ装着時の位置決めが行われるので、確実なインク供給が可能となるという効果を奏する。

- 15 また、本発明のインクカートリッジによれば、ガイド部材は上下方向の位置決めを行う位置決め部を有するので、インクカートリッジの上下方向の位置決めが確実に行われるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、ガイド部材は前後方向の位置決めを行う位置決め部を有するので、インクカートリッジの前後方向の位置決めが確実に行われるという効果を奏する。

- 20 また、本発明のインクカートリッジによれば、収納するインク色に対応してガイド部材が異なる位置に設けられているので、誤った色のインクカートリッジを装着することがないという効果を奏する。

- 25 また、本発明のインクカートリッジによれば、カートリッジ背面部にインク供給管を有し、該インク供給管の周囲に空間部が設けられ、該空間部はカートリッジ巾方向の両側で外部に開放されているので、薄型カートリッジにおいてもプリンタ本体のインク供給針を保護する保護部材を逃がすことができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、カートリッジ前面に凹部が設け

られているので、カートリッジ前面に指掛け部を設けることができ、ここを利用してインクカートリッジを保持することができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、凹部の一つの角部がカートリッジ着脱の際に指を掛ける指掛け部であるので、指を掛ける個所を理解しやすく、

5 また、容易にカートリッジをつかむことができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、指掛け部が鋭角に形成されているので、指が滑りにくく、確実にカートリッジを保持することができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、凹部が、カートリッジ前面における上下方向の中途に位置して設けられているので、上下方向の大きさが大きい
10 カートリッジの場合でも容易にカートリッジを持つことができる。したがって、手の小さな人でも容易かつ確実にカートリッジを保持することができるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、凹部がカートリッジの全巾にわたって形成され、両端部において開放されているので、凹部からはみ出して指を
15 掛けることができ、指掛けが簡単になる。また、カートリッジが並んで装着された状態で凹部を共用でき、薄型カートリッジにおける取り出しが容易になるという効果を奏する。

また、本発明のインクカートリッジによれば、凹部の下端部とカートリッジ前面との成す角度が鈍角であるので、凹部への指の導入部が形成され、指掛け動作
20 を容易にすることができるという効果を奏する。

また、本発明のインクジェットプリンタによれば、インクカートリッジが薄い場合でも容易かつ確実に着脱することのできるインクジェットプリンタを提供することができるという効果を奏する。

25 また、本発明のインクジェットプリンタによれば、複数のインクカートリッジを印字ヘッドとは別に通紙巾の外側に装着するカラープリンタにおいても、装置巾を極力抑えることができるという効果を奏する。

また、本発明のインクジェットプリンタによれば、複数個のインクカートリッジを印字ヘッドと共にキャリッジに搭載するカラープリンタにおいても、薄型インクカートリッジを容易かつ確実に着脱することができるという効果を奏する。

- 5 また、本発明のインクジェットプリンタによれば、インクカートリッジの着脱方向が水平方向である場合も、薄型インクカートリッジを容易かつ確実に着脱することができるという効果を奏する。

また、本発明のインクジェットプリンタによれば、インクカートリッジの着脱方向が上下方向である場合も、薄型インクカートリッジを容易かつ確実に着脱することができるという効果を奏する。

- 10 また、本発明のインクジェットプリンタによれば、インクカートリッジを保持する保持部材は、上側部材が下側部材よりも装置奥側に後退して位置しているため、カートリッジ着脱方向の自由度が増大し、着脱動作が容易になるという効果を奏する。

15 産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかるインクカートリッジおよびインクジェットプリンタは、記録紙などの上にインクドットを射出して画像を形成させるプリンタやその多色のインクをカートリッジにする構造に有用であり、特に、カートリッジ構造、インクジェットプリンタ、各種プリンタ、およびこれらを適用するシステム

- 20 に適している。

請求の範囲

1. インクジェットプリンタに着脱可能なインクカートリッジにおいて、
前記カートリッジの隣接する2面にまたがって形成された把持部を有すること
5 を特徴とするインクカートリッジ。
2. 前記把持部が上下方向から把持される構造であることを特徴とする請求の
範囲第1項に記載のインクカートリッジ。
- 10 3. 前記カートリッジの隣接する2面が、カートリッジの上面と前面であるこ
とを特徴とする請求の範囲第1項に記載のインクカートリッジ。
4. 前記把持部の一端が、カートリッジの上面に設けられた凸部であることを
特徴とする請求の範囲第1項に記載のインクカートリッジ。
- 15 5. 前記凸部が、カートリッジ上面の前側端部に設けられていることを特徴と
する請求の範囲第4項に記載のインクカートリッジ。
6. 前記把持部の一端が、カートリッジの前面に設けられた凹部の角部である
20 ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のインクカートリッジ。
7. 前記凹部の角部が鋭角に形成されていることを特徴とする請求の範囲第6
項に記載のインクカートリッジ。
- 25 8. 前記凹部の角部が、カートリッジ前面における上下方向の中途に位置して
いることを特徴とする請求の範囲第6項に記載のインクカートリッジ。

9. 前記凹部が、カートリッジの全巾にわたって形成され、両端部において開放されていることを特徴とする請求の範囲第6項に記載のインクカートリッジ。

10. 前記凹部の下端部とカートリッジ前面との成す角度が鈍角であることを
5 特徴とする請求の範囲第6項に記載のインクカートリッジ。

11. 前記把持部が、カートリッジ装着方向に押圧可能な平面部を有すること
を特徴とする請求の範囲第1項に記載のインクカートリッジ。

10 12. カートリッジ装着の際の高さに応じて、前記把持部の把持方法を変更可能
とすることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のインクカートリッジ。

13. カートリッジ装着の際の案内をするガイド部材を有することを特徴とす
る請求の範囲第1項に記載のインクカートリッジ。

15

14. 前記ガイド部材により、カートリッジ装着時の位置決めが行われること
を特徴とする請求の範囲第13項に記載のインクカートリッジ。

15. 前記ガイド部材は、上下方向の位置決めを行う位置決め部を有すること
20 を特徴とする請求の範囲第14項に記載のインクカートリッジ。

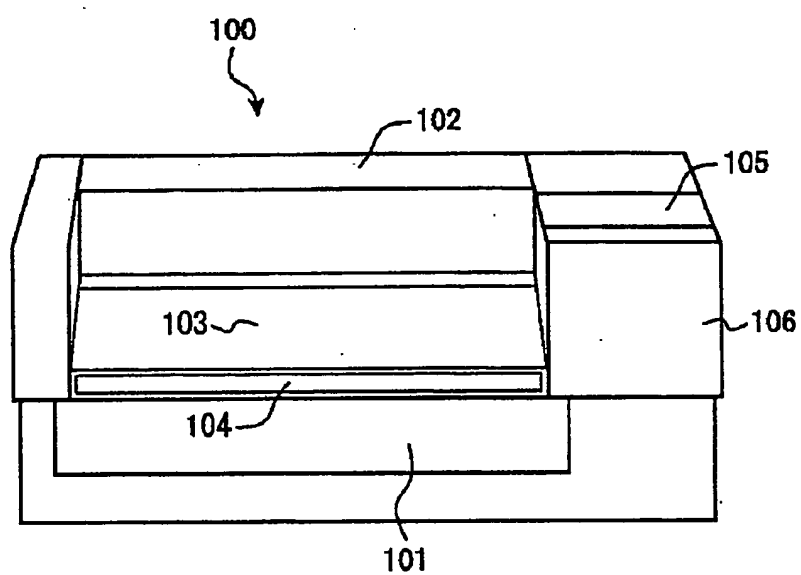
16. 前記ガイド部材は、前後方向の位置決めを行う位置決め部を有すること
を特徴とする請求の範囲第14項に記載のインクカートリッジ。

25 17. 収納するインク色に対応して前記ガイド部材が異なる位置に設けられて
いることを特徴とする請求の範囲第13項に記載のインクカートリッジ。

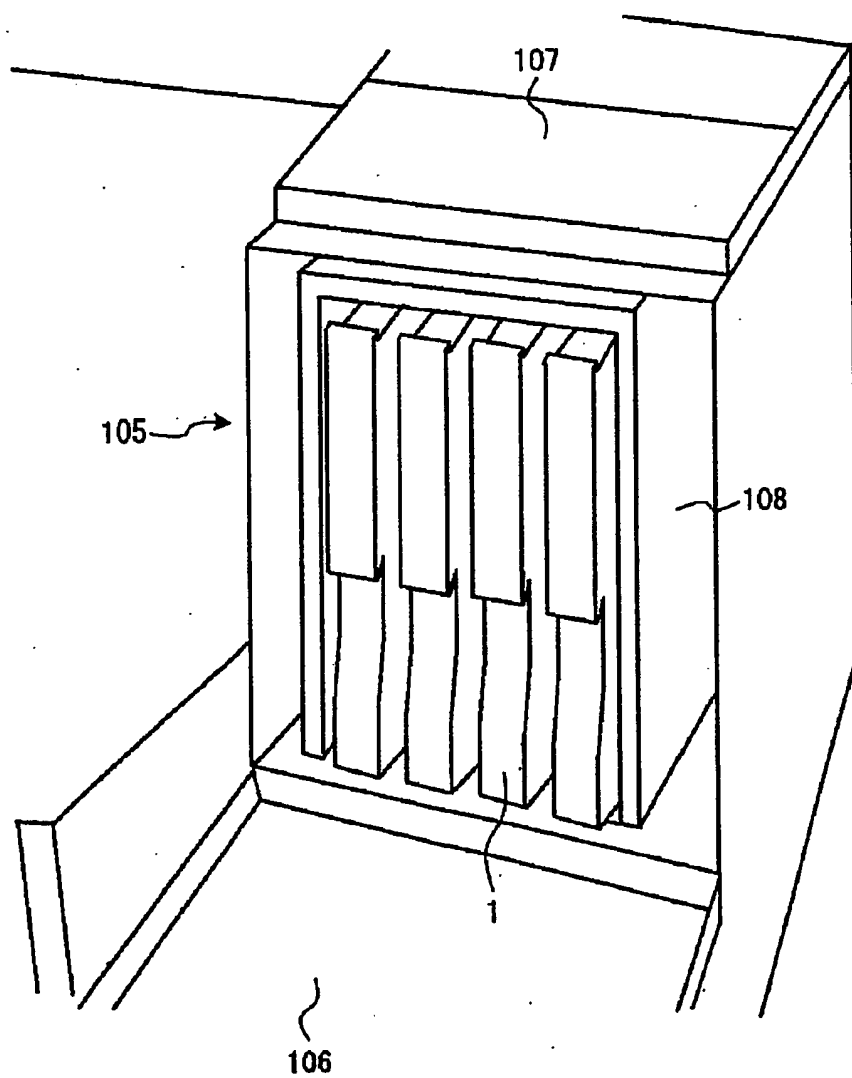
18. カートリッジ背面部にインク供給管を有し、前記インク供給管の周囲に空間部が設けられ、前記空間部はカートリッジ巾方向の両側で外部に開放されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のインクカートリッジ。
- 5 19. インクジェットプリンタに着脱可能なインクカートリッジにおいて、カートリッジ前面に凹部が設けられていることを特徴とするインクカートリッジ。
20. 前記凹部の一つの角部は、カートリッジ着脱の際に指を掛ける指掛け部であることを特徴とする請求の範囲第19項に記載のインクカートリッジ。
- 10 21. 前記指掛け部が鋭角に形成されていることを特徴とする請求の範囲第20項に記載のインクカートリッジ。
- 15 22. 前記凹部は、カートリッジ前面における上下方向の中途に位置して設けられていることを特徴とする請求の範囲第19項に記載のインクカートリッジ。
- 20 23. 前記凹部は、カートリッジの全巾にわたって形成され、両端部において開放されていることを特徴とする請求の範囲第19項に記載のインクカートリッジ。
24. 前記凹部の下端部とカートリッジ前面との成す角度が鈍角であることを特徴とする請求の範囲第19項に記載のインクカートリッジ。
- 25 25. カートリッジの隣接する2面にまたがって形成された把持部を有し、着脱可能なインクカートリッジを備えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

26. カートリッジ前面に凹部が設けられ、着脱可能なインクカートリッジを備えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

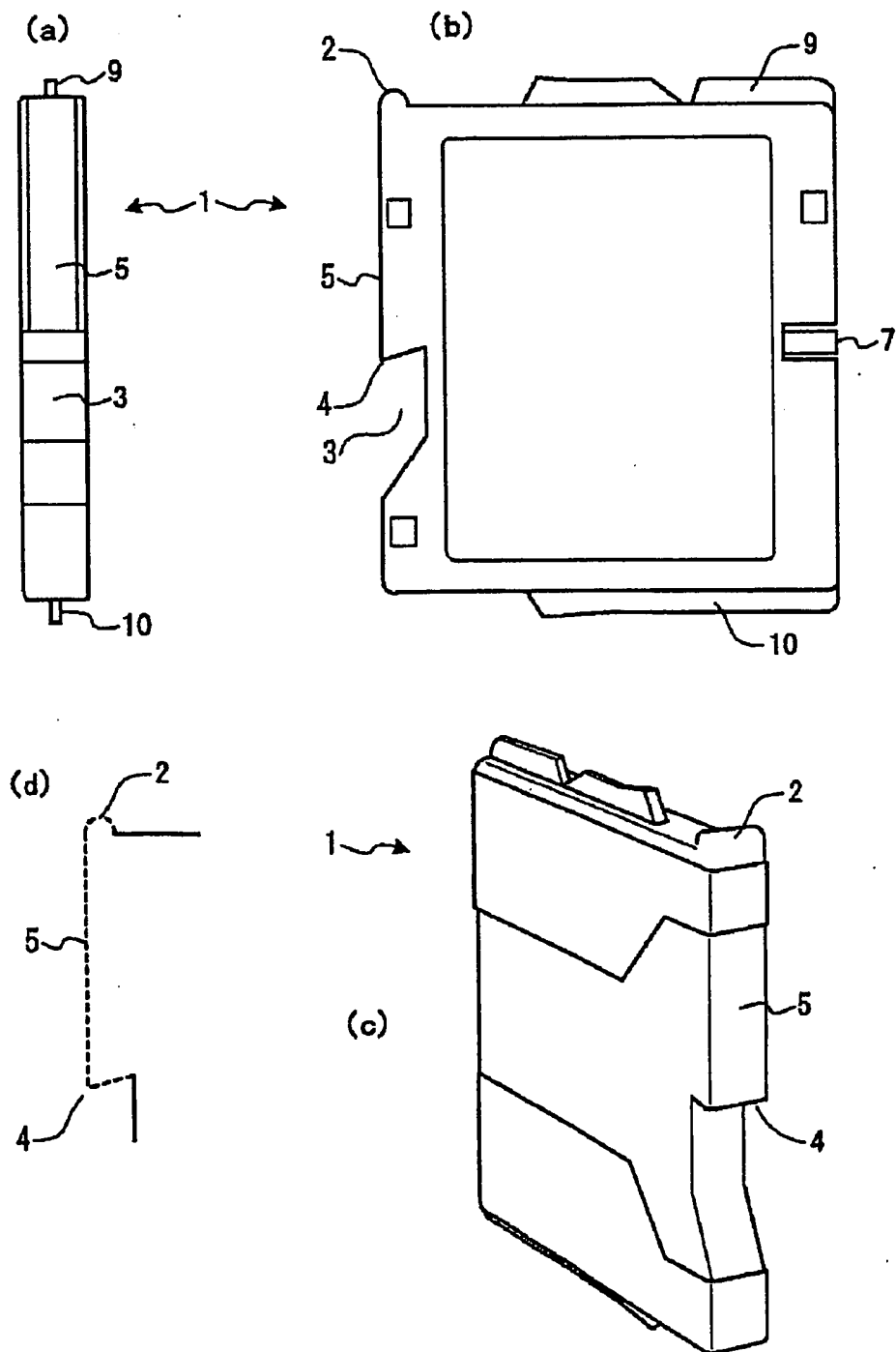
第1図



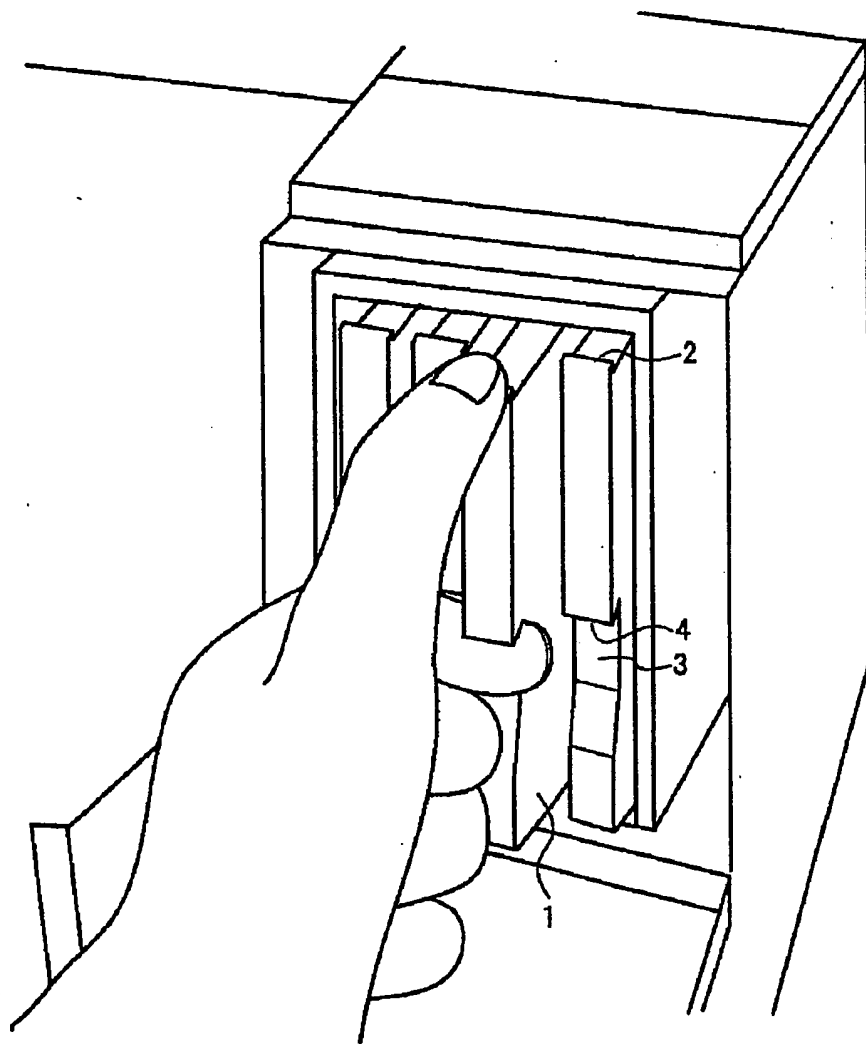
第2図



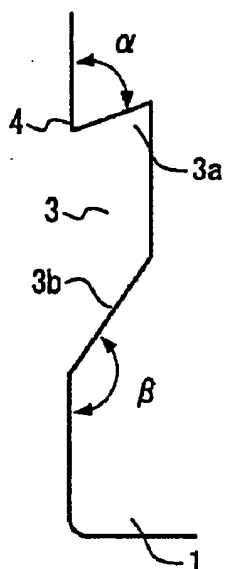
第3図



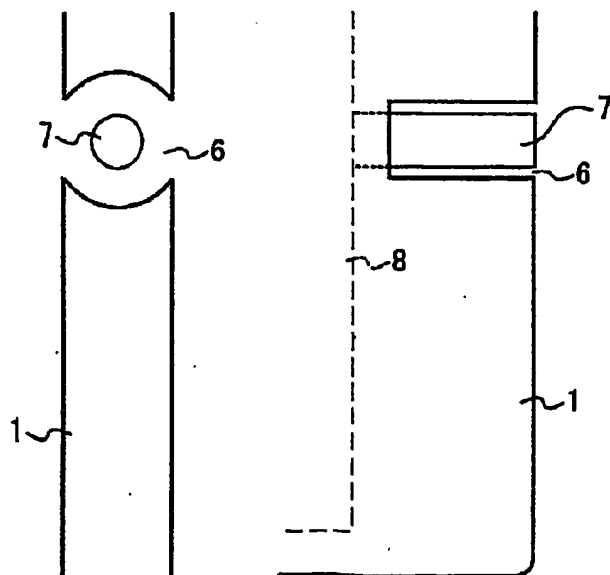
第4図



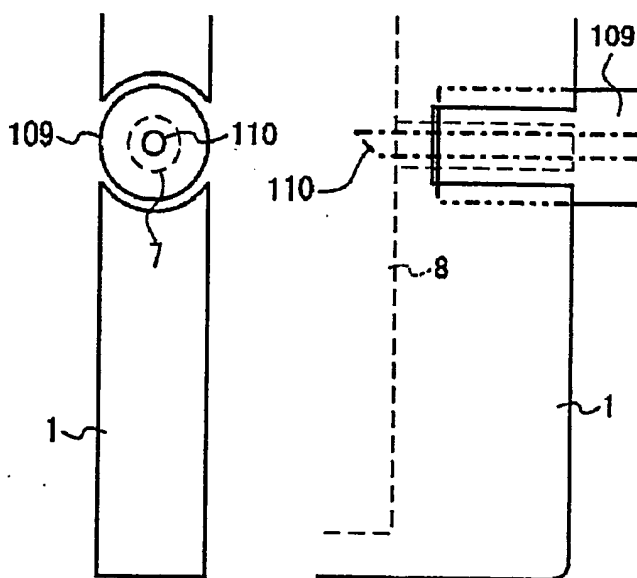
第5図



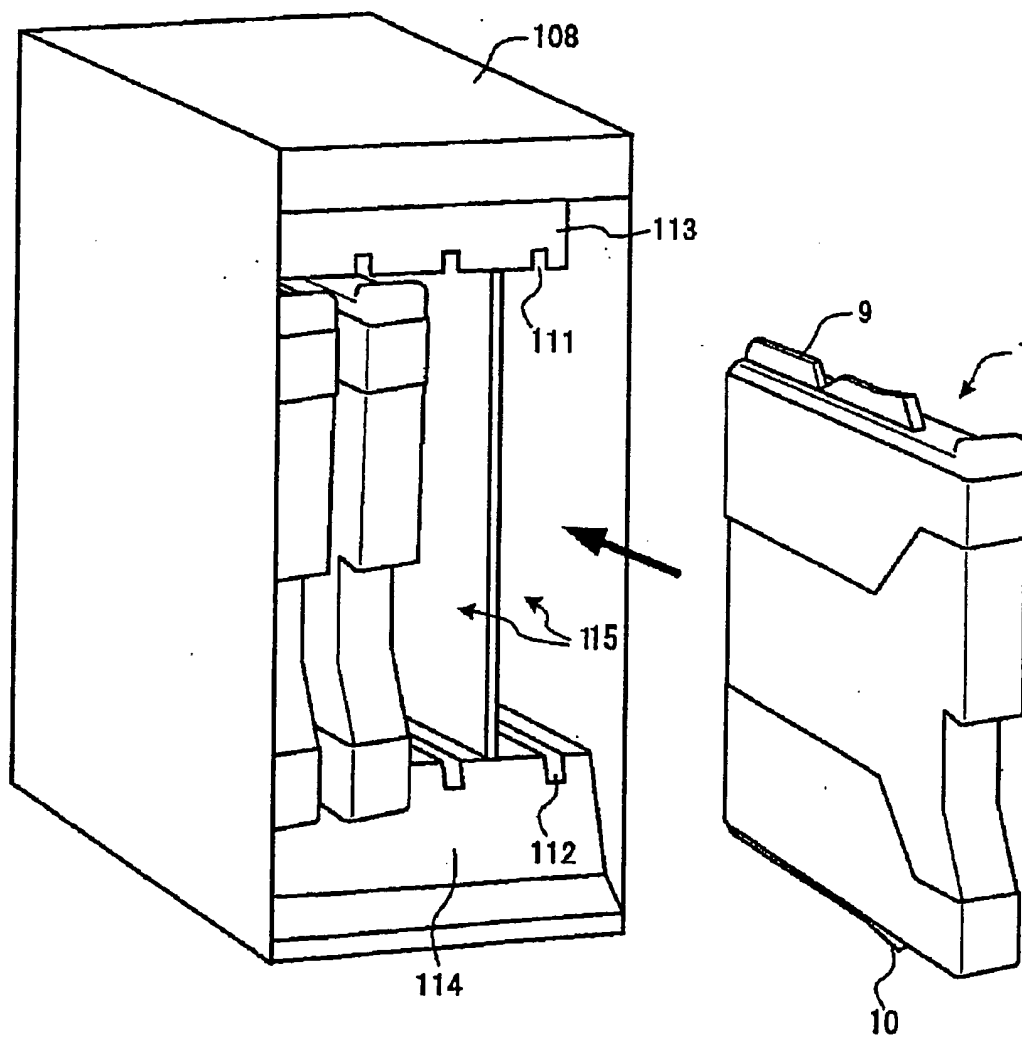
第6図



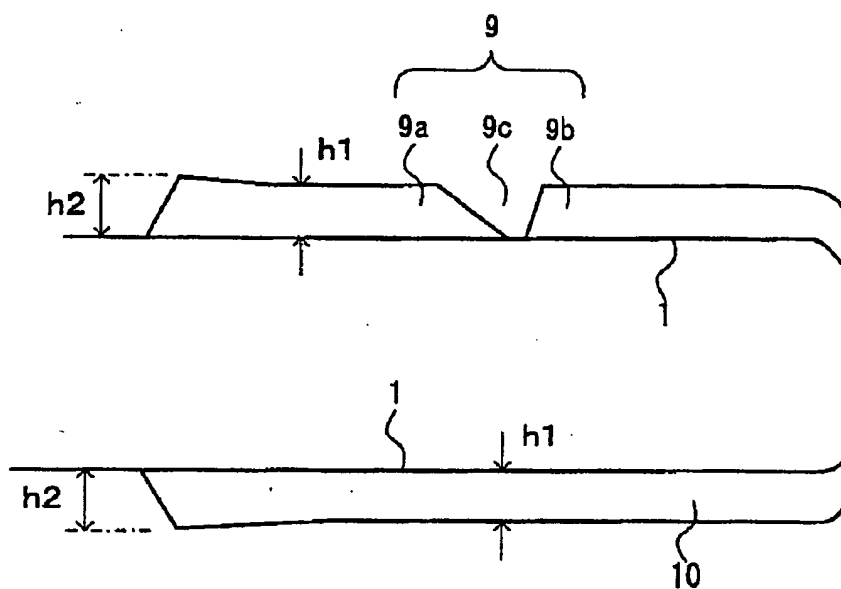
第 7 図



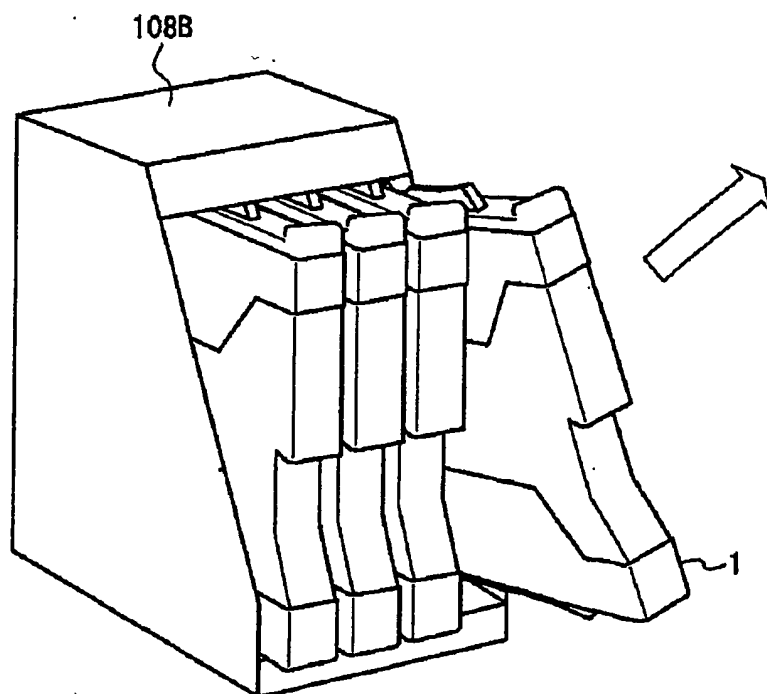
第 8 図



第9図



第10図



第11図

